Die Raupen der europäischen Arten von *Notodonta* Ochs. (Lep.).

Von

B. H. HANSON.

Mit 1 Tafel.

Die Gattung *Notodonta* Ochs. zählt vier europäische Arten, nämlich: *zigzag* L., *tritrophus* Esp., *dromedarius* L. und *phoebe* Sieb. Vollständigkeitshalber könnte vielleicht auch *tiefi* Bart. genannt werden. Ob sie als eine selbständige Art oder nur als eine Form von *phoebe* zu betrachten ist, ist jedoch unsicher. Ihrer Raupe dürfte unbekannt sein. Die Art *anceps* Goeze (*trepida* Esp.) ist meiner Ansicht nach in die Gattung *Peridea* Stph. zu stellen.

Die sichere Bestimmung der Raupen der genannten vier *Notodonta*-Arten ist immer mit gewissen Schwierigkeiten verbunden gewesen und in der Literatur konnte man meines Wissens bisher keine zu diesem Zweck dienlichen Angaben finden. Nachdem es mir gelang, einen guten Unterscheidungsgrund bei den Raupen von *zigzag* und *tritophus*, die man bisher nach den äusseren Merkmalen für nicht sicher trennbar hielt, nachzuweisen, machte ich einen Versuch, auch für die beiden anderen europäischen Arten einige arttrennende Merkmale ausfindig zu machen. Zu diesem Zweck stand mir folgendes Material zur Verfügung. Zigzag: 9 ausgeblasene Raupen, 2 Häute nach der letzten Raupenhäutung sowie Aufzeichnungen über verschiedene, später aufgezogene Raupen; *tritophus*: 10 ausgeblasene Raupen, 1 Haut nach der letzten Raupenhäutung, Aufzeichnungen über eine lebende, später aufgezogene Raupe; *dromedarius*: 7 ausgeblasene Raupen, Aufzeichnungen über verschiedene lebende Raupen, Photographie einer lebenden Raupe von der Seite gesehen; *phoebe*: 2 ausgeblasene Raupen. — Literatur.

Tabelle.

1. Die Vorderseite der Hemisphären ohne feine Körnelung, blank, mit kleinen dunklen Flecken, kleine erhöhte, jeder für sich mit der Lupe deutlich erkennbare Punkte fehlen. (Auf den Aussenseiten des Kopfes sind solche dagegen vorhanden. Bei *dromedarius* sind sie auch hier oft undeutlich.) 2

—. Die Vorderseite der Hemisphären mit feiner Körnelung, matt, mit mehr oder weniger deutlich gruppenweise geordneten kleinen runden erhöhten Punkten, die sich mit guter Lupe jeder für sich leicht erkennen lassen . . 4

2. Rückenhöcker auf Segmenten (4—)5—7 sowie 11. Die die Punktwarzen umrahmenden kleinen hellen Kreise undeutlich oder zumindest nirgends auffallend kreideweiss 3

—. Rückenhöcker nur auf Segmenten 5—6 sowie 11. Die Höcker auf Segmenten 5—6 niedrig, stumpf und gerade, oder nur der vordere mit leicht nach hinten gebogener Spitze. (— Die Höcker auf Segmenten 5—6 hoch, beide nach hinten gebogen, siehe unter 4 —) Der Höcker auf Segment 5 etwas höher als jener auf Segment 6. Der Höcker auf 11. Segment niedrig und stumpf. — Die die Punktwarzen umrahmenden kleinen hellen Kreise um die Stigmen der Abdominalsegmente, oder wenigstens der Segmente 10—11, leuchtend weiss und scharf begränzt. Sie sind auch deutlich auf dem Rücken der genannten Segmente. — Die Naht zwischen den Hemisphären jederseits mit einer isolierter Reihe kleiner schwarzer Flecke. — 11. Segment mit von der Höckerspitze ausstrahlenden, nach aussen verdickten, klargelben Strichen auf dunklerem, violettem oder braungrauschwärzlichem Grunde . . . . *N. tritophus* Esp.

3. Rückenhöcker auf 4. Segment fehlt oder ist deutlich kleiner als jener auf Segment 7. Die Höcker auf Segmenten 5—6 hoch, ihre nach hinten gebogene Spitze reicht gewöhnlich bis hinter deren Basis und die Hinterseite der Höcker ist von der Basis an konkav. Der Höcker auf Segment 7 kann ausserordentlich klein sein. Höcker auf Segment 11 hoch, mit senkrechter oder etwas konkaver Vorderseite. — Kopf gross und breit, seine Höhe bei der vollwüchsigen Raupe etwa gleich der Höhe des dorsiventralen Schnittes zwischen 5. und 6. Segment. — Helle Kreise um die Punktwarzen wie auch die subdorsalen Schräglinien deutlich . . . . *N. phoebe* Sieb.

—. Rückenhöcker auf Segment 4 deutlich höher als jener auf Segment 7 und oft fast ebenso hoch wie der Höcker des 6. Segments. Die Spitze der Höcker auf Segmenten 5 und 6 reicht nicht bis hinter den Hinterteil der Höckerbasis. Meist befindet sich dicht unter der Höckerspitze ein unbedeutender Ausschnitt. Der Höcker auf Segment 7 kann sehr klein sein. Der Höcker auf Segment 11 hoch, konisch, seine Vorderseite nicht konkav. — Kopf klein, seine Höhe bei der vollwüchsigen Raupe bedeutend geringer als die Höhe des dorsiventralen Schnittes zwischen den Segmenten 5 und 6. — Helle Kreise um die Punktwarzen auf der Dorsalseite meist sehr undeutlich. — Die subdorsalen Schräglinien gewöhnlich fehlend . . . . *N. dromedarius* L.

4. Rückenhöcker nur auf Segmenten 5—6 sowie 11. Die Höcker auf Segmenten 5—6 gerade oder unbedeutend nach hinten gebogen. Der vordere ist höher und manchmal recht spitz. Der Höcker auf Segment 11 niedrig und stumpf. — Die die Punktwarzen umrahmenden hellen Kreise nicht besonders auffällig, auf dem Rücken der Segmente 10—11 sehr undeutlich oder nicht erkennbar. — Isolierte Reihe schwarzer Flecke längs der Naht zwischen den Hemisphären fehlt. — Die Seiten der Segmente 10—11 sowie bisweilen auch der Brustsegmente braungelb geflammt. *N. zigzag* L.

Vergleichende Beschreibung.

Die Grundfarbe ist bei allen Arten variierend, bei *zigzag*, *tritophus* und *phoebe* gewöhnlich braunrot-violettrot. *Zigzag* und nach Angaben auch *phoebe* können mitunter sehr hell sein, an der

Dorsalseite fast weisslich. *Tritophus* ist oft bedeutend dunkler als *zigzag*, dunkel braungrau-violettgrau. *Dromedarius* ist oft grünlich, kann aber auch gelb oder braun-rötlich sein. Auch soll eine grüne Variation von *phoebe* vorkommen und von *triptophus* wird eine ganz grüne Form mit (?) roter Rückenlinie erwähnt (s. Entomologisk Tidskrift 1—2, 1937, S. 84—85), eine Form, die äusserst selten sein dürfte. Stellenweise hellere Grundfarbe der Dorsalseite kann bei *zigzag*, *tritophus* und *phoebe* vorkommen, die helle Farbe findet man dann an den hinteren Teilen des Rückens, namentlich an den Segmenten 7—9. Besonders hell in solchen Fällen sind die Intersegmentalfurchen. Die Färbung der genannten Partie kann weisslich (*zigzag*), grünschimmernd (*tritophus*, *phoebe*) oder heller violettartig (*tritophus*, *zigzag*) sein. — *Dromedarius* ist an den Seiten unterhalb der Stigmen sowie am Bauch, mit Ausnahme der Partien zwischen den Beinpaaren, teilweise oder ganz rot.

Die Zeichnung ist bei allen Arten äusserst gleichartig. *Dromedarius* weicht jedoch durch seine grössere Variation ab, was hauptsächlich darauf beruht, dass ein oder mehrere Zeichnungselemente fehlen. Dies sind: Eine, namentlich vor den Höckern breite, hellgerandete Rückenlinie, helle subdorsale Schräglinien, helle Hypostigmatallinie, von der aus sich ein Ausläufer über die Aussenseite des 4. Raupenfusses erstreckt, hinter dieser aber undeutlich wird oder verschwindet, sowie — ausser bei *dromedarius* — gelbbraune Flecke auf dem Rücken und an den Seiten der Segmente 10 und 11.

Die Dorsale ist an den Thorakalsegmenten sowie an der Vorderseite der Rückenhöcker stets dunkler als die Grundfarbe der Rückenseite der entsprechenden Segmente. Bei *zigzag* und *phoebe* ist sie dort braun-braunrot, bei *tritophus* schwärzlich oder braun. Bei *dromedarius* ist sie rötlich, nach hinten erweitert und oft in drei Linien geteilt. An der Vorderseite der Vorderrückenhöcker hat die Dorsale dieselbe Farbe wie auf den Thorakalsegmenten, zwischen diesen und dahinter bis einschliesslich Segment 9 ist sie nicht oder wenig dunkler als die Grundfarbe der Dorsalseite von entsprechenden Segmenten. Sie ist daher nur durch die helle Linie, die sie von beiden Seiten abgrenzt, erkennbar. Bei *dromedarius* ist sie jedoch meist, auch zwischen den Höckern und manchmal längs des ganzen Rückens, rot. — Ihre Begrenzungslinien sind indessen bei der letzteren Art undeutlich oder fehlen ganz. Die Rückenlinie fehlt daher oft ganz hinter der Höcker des 7. Segmentes. Manchmal schon hinter dem 4. Segmente. Sie kommt meist wieder als ein roter Strich über dem Höcker des 11. Segments und zieht hinter diesem, ganz oder in Bruchstücke aufgelöst, bis zur Analöffnung hin.

Auf dem 10. Segment ist die Dorsale bei *zigzag* deutlich dunkler

als davor und hat hier einen grau-graubraunen Farbenton. Auf dem 11. Segment ist sie gewöhnlich bis dicht hinter der Höckerspitze rot, dann wieder graubraun. Hinter dem 11. Segment ist sie meist undeutlich. — Ihre Begrenzungslinien sind bei *zigzag* auf den Segmenten 10 und 11 bis dicht hinter der Höckerspitze gelblich, dann auf dem 11. Segment nicht mehr erkennbar oder äusserst undeutlich und schliesslich auf dem 12. Segment diffus, konvergierend und etwas heller als die umgebende Färbung.

Bei *tritophus* ist die Dorsale auf dem 10. Segment von derselben Farbe wie davor, manchmal aber von etwas dunklerem Ton. Auf dem 11. Segment ist sie bis zur Höckerspitze braun, schwärzlich oder violettrot, von da ab etwas nach unten rot und dann wieder von derselben Farbe wie vor der Spitze. Auf dem 12. Segment, wo sie oft auch deutlich ist, verjüngt sie sich spitzenartig. — Ihre Begrenzungslinien werden bei *tritophus* erst dicht vor dem Hinterrand des 10. Segments gelblich. Auf dem 11. Segment sind sie am Vorderrand stark verdickt, gegen die Höckerspitze verengt (undeutlicher bei *zigzag*), klargelb bis zur Hinterseite der Höckerbasis. Dahinter sind sie meist auch gelblich, gewöhnlich aber weniger deutlich hervortretend (doch deutlicher als bei *zigzag*).

Die Dorsale ist bei *phoebe* bei meinen beiden Exemplaren vom 10. Segment an dunkler als davor. Nach hinten zu behält sie dieselbe Farbe und ist bis zur Analklappe deutlich dunkel; nur auf der Hinterseite des Höckers ist sie rot. — Die Begrenzungslinien sind auf dem 10. Segment weisslich, dahinter weissgelb. Bei einem von meinen Exemplaren sind sie bis zur Analklappe sehr deutlich, beim anderen nur bis zur Hinterseite des Höckers, hinter welcher sie kaum noch erkennbar sind.

Die Subdorsale bildet vom 4. bis zum 9. Segment auf jedem Segment einen schräg nach hinten gegen die Dorsale verlaufenden Schrägstrich. — An ausgeblasenen Exemplaren, namentlich von *tritophus*, kann man erkennen, wie sich diese Schrägstriche zusammenbinden. An der hinteren Grenze der Segmente, wo sie sich der Begrenzungslinie der Rückenlinie nähern, machen sie nämlich eine scharfe Biegung nach aussen und vereinen sich in den Intersegmentalfurchen mit der Schräglinie des nachfolgenden Segments. (Bei lebenden Raupen bildet hier die Raupenhaut eine Falte, was die Wahrnehmung dieser Linienverbindung erschwert.) Die Subdorsale ist bei *zigzag*, *tritophus* und *phoebe* bis zum 10. Segment weisslich. Auf den Segmenten 10—12 ist sie bei *phoebe* weissgelb bis undeutlich braungelb, bei *tritophus* gelb. Bei *zigzag* ist die Subdorsale auf dem 10. und 11. Segment undeutlicher, gelb, auf dem 12. Segment undeutlich, von Grundfarbe, obwohl in etwas hellerem

Ton. Bei *dromedarius* ist sie meist nur auf den Thorakalsegmenten, wo sie gelbliche Farbe aufweist, zu erkennen.

Längs der Innenseite der subdorsalen Schräglinien ist bei *zigzag*, *tritophus* und *phoebe* gewöhnlich eine dunklere Schattierung wahrzunehmen. Bei *dromedarius* kann diese Schattierung ganz fehlen. Meist ist sie jedoch deutlich, auf Segmenten 4—5, rot. Dahinter ist sie gewöhnlich nicht ausgebildet, kann aber auch in Form von schwachen rötlichen Strichen auftreten.

Dicht unterhalb der ebengenannten subdorsalen Linie läuft hoch an der Seite (dorsilateral) bei *zigzag*, *tritophus* und *phoebe* eine undeutliche, geschlängelte, meist in Bruchstücke aufgelöste Linie. Diese Linie ist von derselben Farbe wie die Subdorsale auf den entsprechenden Segmenten. Bei *dromedarius* habe ich diese nicht finden können. — Ihre Teilstücke bilden (am deutlichsten bei *zigzag*) scheinbare Fortsetzungen der subdorsalen Schräglinien.

Die Stigmatale liegt unmittelbar unter den Stigmen (hypostigmatal) und berührt diese. Sie sendet wie oben erwähnt, einen vertikalen Ausläufer gegen die Aussenseite des 4. Raupenfusses und ist dahinter undeutlich oder fehlt ganz. Die Stigmatale ist bei *zigzag, tritophus* und *phoebe* weisslich. Mit Ausnahme des erwähnten Ausläufers ist sie von der Grundfarbe mehr oder weniger überdeckt. Auf den Thorakalsegmenten ist sie bei den obigen drei ähnlich gefärbten Arten gewöhnlich hell und deutlich und wird nach unten von einer Schwärzung oberhalb der Basis der echten Beinpaare begrenzt. Über der Hypostigmatale zieht eine zum grössten Teil epistigmatal gelegene, graue, braune oder rötliche Schattierung. — Bei *dromedarius* ist die Hypostigmatale gelblich, stellenweise oft von der roten Farbe der Bauchseite (s. auch unten) sowie bei dunkleren Exemplaren von der Grundfarbe mehr oder weniger überdeckt. Der Ausläufer des 4. Raupenfusses scheint jedoch stets gelb und deutlich zu sein. Bei gelblichen Exemplaren von *dromedarius* verschwindet die Hypostigmatale neben dem Grund. Die Schattierung über der Hypostigmatale, falls solche vorhanden, ist rötlich.

Die übrige Zeichung der Dorsalseite besteht aus einer Querrandung von schmalen hellen Linien und Linienbruchstücken, die zum grössten Teil mit den Kleinfalten der Haut zusammenfallen. Sie sind am deutlichsten bei *zigzag*. Bei *dromedarius* sind sie nur über der Rückenlinie auf den Thorakalsegmenten erkennbar. — Die Zeichnung des 10. und 11. Segments: Diese Segmente sind bei *zigzag* nach unten bis zu den Stigmen von braungelb-gelber Grundfarbe, mitunter unregelmässig rot geflammt. Von der Höckerspitze des 11. Segments laufen jederseits zwei gelbe, nach aussen etwas verdickte Linien. Sie hören an der Subdorsale, die hintere von ihnen am Hinterrand des 11. Segments auf. Die vordere Linie ist oft undeutlich. Am Hinterrand des 10. und 11. Segments hat

zigzag ausserdem jederseits der Dorsale einen dreieckigen graubraun-schwarzbraunen Fleck. Da die Begrenzungslinien der Dorsale auf dem 11. Segment äusserst undeutlich sind, fliessen die erwähnten Flecke auf der Dorsale ineinander und bilden mit der letzteren einen grösseren halbkreisförmigen, nach hinten jedoch etwas konkaven, dunklen Fleck.

Bei *tritophus* sind die erwähnten dreieckigen Flecke undeutlicher, auch weicht die Grundfarbe der Dorsalseite auf den Segmenten 10 und 11 von jener des Segments 9 nicht mehr ab, als durch bisweilen etwas dunkleren Ton. Die gelben, von der Höckerspitze auslaufenden Linien heben sich bei *tritophus* gegen den im allgemeinen dunkleren Grund besonders klar und schön ab. Sie sind im allgemeinen nach aussen stark erweitert; unterhalb von ihnen befindet sich oft ein länglicher gelber Fleck, der dicht hinter dem Stigma des 11. Segments endet.

Bei meinen beiden *phoebe*-Raupen sind die Segmente 10—11 sehr verschieden gezeichnet. Bei der einen weisen diese Segmente dieselbe Grundfarbe auf wie die vorhergehenden und von der Höckerspitze läuft gerade nach unten gegen die Subdorsale nur ein deutlich gelber Strich aus. Das andere Stück zeigt auf dem 10. Segment dieselben dunklen, dreieckigen Flecke wie *zigzag* (s. oben) und vor dem Hinterrand des 11. Segments, wie auch bei der letzteren Art, einen dunkleren Halbkreis. Ausserdem befindet sich über der Intersegmentalfurche zwischen dem 11. und 12. Segment ein dunkles graubraunes Querband. Die von der Höckerspitze gegen die Seite ausgehenden Linien sind undeutlich und die Zwischenräume zwischen diesen hellbraun.

Dromedarius zeigt auf dem 10. und 11. Segment im allgemeinen keine von oben genannten Zeichnungen. Bisweilen können jedoch auf beiden Segmenten je ein Paar Linienfragmente vorkommen, die in der Nähe der Rückenlinie auslaufen und schräg nach hinten und aussen zum Hinterrand des Segments hinziehen. Sie entsprechen den dunklen dreieckigen Flecken auf diesen Segmenten bei *zigzag*.

Die Seite unterhalb der Seitenlinie sowie die Bauchseite sind im allgemeinen rotbraun-graubraun. Die Bauchmitte hat oft ein breites helleres Mittelband, das von einer schmalen dunkleren Ventrallinie geteilt ist. Zwischen den Fusspaaren sowie an der Innenseite der Raupenfüsse ist der Bauch am hellsten. Die Aussenseite der Raupenfüsse ist rotbraun-schwarzbraun und im allgemeinen etwas dunkler als der untere Teil der Seite. Über deren Basis läuft bei *zigzag, tritophus* und *phoebe* eine in Fragmente aufgelöste weissliche Linie, die auf Segmenten 5—8 am deutlichsten ist. Bei *dromedarius* ist sie selten wahrnehmbar. An der Aussenseite des 4. Raupenfusses befindet sich bei *zigzag, tritophus* und *phoebe* eine

deutliche weissliche, bei *dromedarius* eine gelbliche vertikale Linie (Oben erwähnt). Auch an der Aussenseite des 3. und mitunter auch des 2. Raupenfusses lässt sich eine Andeutung einer vertikalen, hellen Linie erkennen. Bei meinen *phoebe*-Stücken ist sie am 3. Fuss sogar fast ebenso hell wie die am 4. — Bei *dromedarius* dagegen fehlt sie meist oder ist nur ab und zu schwach erkennbar. Längs der Hinterseite der hellen Vertikallinie am 4. Raupenfuss läuft eine dunklere Schattierung, die bei *tritophus* besonders deutlich ist.

Bei helleren Exemplaren von *dromedarius* wird die rötliche Farbe des unteren Teils der Seite auf der Aussenseite der Vorderhälfte des 4. Raupenfusses (vor dem Vertikalstrich) von der Grundfarbe durchbrochen. Auch an den Intersegmentalfurchen, besonders der Segmente 6—8, ist die gelbgrüne Farbe der Bauchmitte oft erweitert, wodurch die hypostigmatal befindliche rote Partie in Flecke aufgeteilt werden kann. Bei dieser Art, die hinsichtlich der Zeichnung weit mehr veränderlich als die übrigen Arten zu sein scheint, kann diese rotgefärbte Partie sich über die meisten Stigmen und stellenweise weiter aufwärts gegen den Rücken ausbreiten. Auch von der Rückenlinie der 4 vorderen Höckersegmente kann eine bleichere, rötliche Farbe sich nach den Seiten ausbreiten. Schliesslich kann die rötliche Farbe sich über die ganze Raupenhaut ausdehnen und sämtliche Zeichnungen mehr oder weniger verwischen. Die Rückenlinie und die dunkle, epistigmatale Seitenschattierung können dann als etwas dunklere Binden wahrgenommen werden und die Seitenlinie schimmert als ein hellerer Strich. Nur die abwärts verlaufende Linie am 4. Raupenfuss sowie einige Tüpfelchen auf den Höckern sind deutlich, gelb.

Die Rückenhöcker befinden sich auf den Segmenten 4—7(—8) und 11. Das 11. Segment ist bei sämtlichen Arten gehöckert. *Zigzag* und *tritophus* weisen ausserdem auch auf den Segmenten 5—6 je einen Höcker auf. Diese beiden Höcker sind gerade oder nur wenig nach hinten gebogen, ihre Vorderseite ist m. a. W. geneigt und die Hinterseite stärker geneigt oder senkrecht, doch mit nicht oder wenigstens sehr unbedeutend nach hinten gebogener Spitze. Die Höcker bei *zigzag* sind um ein geringes höher als bei *tritophus*. — Die Rückenhöcker bei *dromedarius* sitzen auf Segmenten 4—7. Die zwei mittleren von diesen haben eine ganz leicht nach hinten gekrümmte Spitze. Am meisten veränderlich sind, wie es scheint, die Rückenhöcker von *phoebe*. Nach Literaturangaben nämlich können bei *phoebe* Rückenhöcker auf Segmenten 4—8 vorkommen. Bei meinen beiden Exemplaren sowie auf den Abbildungen der Raupe, die ich gesehen habe, gibt es doch nicht einmal eine Andeutung eines Höckers auf dem 8. Segment und der Höcker auf dem 4. Segment ist nur bei einem Exemplar angedeutet (s. Taf.). Bei dem anderen fehlt er ganz. Der Höcker auf

Segment 7 ist bei diesem Exemplar ganz klein. Die Höcker auf Segmenten 5—6 sind dagegen bei beiden Exemplaren hoch, nach hinten gebogen und gleich gross.

Die echten Beinpaare sind bei *zigzag, tritophus* und *phoebe* hellbraun, bei *dromedarius* gelb-gelbbraun. Bei *dromedarius* und oft auch bei den übrigen Arten, obwohl weniger deutlich, sind sie mehr oder weniger rotgeflammt.

Die Stigmen sind bei allen vier Arten weiss, schwarzgerandet und von einer weisslichen Linie umrahmt.

Die Borsten, die einzeln verteilt sind, sind sehr kurz, bräunlich; die Punktwarzen sind klein und von einem kleinen hellen Kreis umgeben. Bei *tritophus* sind diese kleinen Kreise fast kreisrund, scharf begrenzt, gewöhnlich, wenigstens an den Seiten der Raupe, kreideweiss und, besonders bei dunkleren Exemplaren, auffallend. Auch auf der Dorsalseite des 10. und 11. Segments sind sie deutlich. Bei *phoebe* sind sie, nach meinen Stücken zu urteilen, wohl begrenzt, obwohl nicht so scharf hervortretend wie bei *tritophus*. Bei *zigzag* sind sie mehr diffus, namentlich auf der Dorsalseite, und zwar vom 10. Segment an nach hinten. Bei *dromedarius* sind sie gelblich, wenig deutlich. Bei gelblichen Exemplaren dieser Art können sie daher nicht oder nur kaum wahrgenommen werden, es sei denn, dass sie sich innerhalb der roten Zeichnungen befinden.

Der Kopf ist keilförmig, d. h. nach oben, sowohl seitlich als von vorn gesehen, verengt. Oben hat er einen flachen Ausschnitt. der bei *dromedarius* am tiefsten ist. Die Naht zwischen den Hemisphären ist etwas eingesenkt. Die Vorderseite des Kopfes ist bei *dromedarius* weniger gewölbt als bei den übrigen Arten. Seine Aussenseiten sind schwach gewölbt, am schwächsten bei *dromedarius*. — Kopffarbe ist graubraun-gelbbraun-weisslich, am unteren Teil sowie längs der Naht zwischen den Hemisphären oft rotviolett geflammt. Er ist mehr oder weniger deutlich dunkel getüpfelt, am schwächsten bei *zigzag*, bei *tritophus* dagegen gewöhnlich sehr deutlich. Der Kopf hat seitlich eine hellere Linie. Der Kopf von *dromedarius* ist im Verhältnis zur Raupengrösse kleiner als bei den übrigen drei Arten.

Durch die Mikroskulptur des Kopfes unterscheidet sich *zigzag* von den übrigen Arten, mithin auch von *tritophus*. Diese Arten, für die man bisher keinen sicheren äusseren Unterscheidungsgrund kannte, lassen sich mit Hilfe dieses Merkmals sehr leicht trennen. Die Entdeckung dieses arttrennenden Merkmals geschah gelegentlich der Aufzucht einer *zigzag*-ähnlichen *Notodonta*-Raupe, die ich in der Umgebung von Stockholm an Aspe gefunden habe. Aus irgend einem Grunde — vielleicht infolge des etwas von gewöhnlichem Typ (d. h. *zigzag*) abweichenden Aussehens der Dorsalseite

des 11. Segments — machte ich sehr genaue Aufzeichnungen über das Aussehen der Raupe. Dann verpuppte sich die Raupe und lieferte später den Falter, der sich als ein *tritophus* erwies. In meinen Aufzeichnungen notierte ich, dass der Raupenkopf vorn blank war. Dies stimmte nicht mit dem Aussehen der Kopfkapsel der letzten Haut von einer *zigzag*-Raupe überein, aus der ich später den Falter erhielt. Die genannte Raupenhaut war also sicher bestimmt. Auch die letzte Raupenhaut von *tritophus* wurde aufgehoben und mit der erwähnten Haut von *zigzag* verglichen. Hierbei konnten ausgeprägte Unterschiede festgestellt werden. — Später wurden bestimmte, ausgeblasene Raupen von *tritophus* und *zigzag* gekauft. Die als *tritophus* angegebenen Exemplare hatten alle vorn blanken, die übrigen matten Kopf. — Offenbar waren die Raupen aus Eiern aufgezogen. — die Unterschiede in der Kopfskulptur erwiesen sich also als konstant.

Sowohl *zigzag* als *tritophus* haben auf Aussenseiten der Hemisphären kleine erhöhte, dunkle Punkte. Diese Punkte sind bei *zigzag* undeutlich gruppiert und die einzelnen Punkte sind deutlich voneinander getrennt. — Bei *tritophus* sind die Punkte unregelmässiger geordnet, indem manche zerstreut liegen können, während andere in dichte Gruppen ohne Zwischenräume zusammengehäuft sind. Bei einigen Exemplaren sind so gut wie alle Punkte der Kopfseite in solche Gruppen vereinigt.

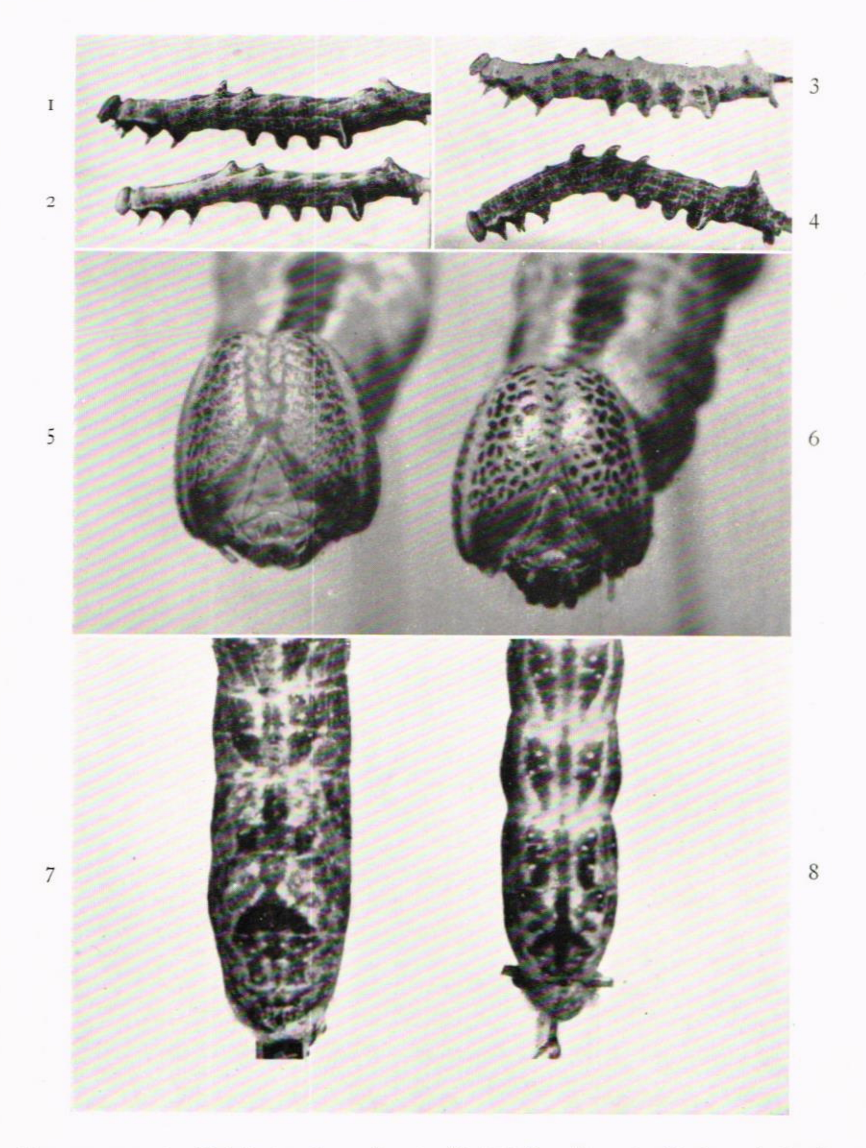
Die zur Bestimmung der beiden erwähnten Arten besten Merkmale liefert indessen die Vorderseite der Hemisphären zwischen den hellen Seitenlinien. Bei *zigzag* ist die ganze Oberfläche äusserst fein gekörnelt, wodurch sie für das unbewaffnete Auge matt erscheint. Ausserdem kommen erhöhte Punkte von gleicher Art wie jene der Kopfseiten. Diese Punkte sind meist recht deutlich gruppiert, voneinander jedoch deutlich abgetrennt. Ausserdem sind sie stets über der übrigen Oberfläche der Kopfkapsel erhaben.

Bei *tritophus* ist die Vorderseite der Hemisphären zwischen den hellen Seitenlinien nur mit sehr spärlichen, unregelmässigen und schwachen Furchen versehen. Sonst ist das Chitin glatt und der Kopf daher blank. Die bei *zigzag* jeder für sich deutlich unterscheidbaren erhöhten Punkte sind bei *tritophus* in Gruppen gehäuft und miteinander vollständig verschmolzen, wobei sie schwärzliche Flecke bilden. Diese Flecke sind nur gegen die Seitenlinie des Kopfes erhaben und neben dieser können die einzelnen Punkte unterschieden werden. — Längs der Naht zwischen den Hemisphären hat *tritophus* eine deutliche Reihe dunkler Flecke, die bei *zigzag* fehlen. Die Punktgruppen, die sich bei dieser Art an entsprechender Stelle befinden, sind nämlich hell. — Bezüglich der Mikroskulptur des Kopfes stimmen *dromedarius* und *phoebe* mit *tritophus* überein.

Nahrungspflanzen.

Da die Raupen der *Notodonta*-Arten zweifellos miteinander oft verwechselt wurden, ist bei der Beurteilung der Literaturangaben über die Frasspflanzen der betreffenden Arten eine gewisse Vorsicht geboten. Solche Angaben, die ich für mehr zweifelhaft halte oder die ich nicht kontrollieren konnte sind im nachstehenden eingeklammert.

Dromedarius kommt, wenigstens in Schweden, vorwiegend an *Betula*, recht häufig aber auch an *Alnus* vor. (In der Literatur wird auch *Corylus* und *Salix* angegeben). — An *Salix* und *Populus* lebt *zigzag*. — *Tritophus* fand ich selbst an *Populus tremula*; auch E. Johnson (Entomologisk Tidskrift 1—2, 1937, S. 84—85) erbeutete zwei *tritophus*-Raupen an derselben Holzart. (Nach der Literatur soll diese Art auch an *Betula* leben.) — *Phoebe*-Raupen habe ich lebend niemals gesehen. (Der Angaben nach lebt sie an *Populus*, *Salix* und *Betula*.)



Raupen von: 1. *Notodonta zigzag* L., 2. *N. tritophus* Esp., 3. *N. dromedarius* L., 4. *N. phoebe* Sieb., nach ausgeblasenen Exemplaren, sämtliche in nat. Grösse.
Raupenkopf von: 5. *N. zigzag* L., 6. *N. tritophus* Esp. Vergrössert.
Dorsalseite des letzten Segments bei den Raupen von: 7. *N. zigzag* L., 8. *N. tritophus* Esp. Vergrössert

Hanson.